

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata adalah organ fotosensitif yang kompleks dan berkembang guna menganalisis suatu bentuk, intensitas cahaya, dan warna yang dipantulkan oleh objek. Mata terletak di dalam struktur tengkorak yang dilindungi oleh orbita (Vaughan, 2000). Jika mata mengalami gangguan atau penyakit mata, maka akan berakibat sangat fatal bagi kehidupan manusia. Jadi sudah semestinya mata merupakan anggota tubuh yang perlu dijaga dalam kesehatan sehari-hari (Hamdani, 2010).

Kornea merupakan dinding depan bola mata yang transparan dan merupakan jaringan yang avaskular. Lapisan kornea dari luar ke dalam adalah epitel, membran bowman, stroma, membran descemet dan endotel. Endotel kornea berperan penting dalam mengatur kadar air kornea dengan cara mengeluarkan air dari kornea ke kamera okuli anterior dengan enzim Na-K-ase dan mempertahankan transparansi kornea (AAO, 2011). Fungsi kornea yang terganggu, akan menyebabkan humor aquos berdifusi ke dalam stroma kornea dan menyebabkan pembengkakan kornea (Sheng, 2006).

Penyakit mata dapat disebabkan oleh mikroorganisme seperti *Streptococcus pneumonia*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, dan *Neisseria meningitidis* (Marlin, 2009). Mikroorganisme – mikroorganisme tersebut dapat menyebabkan peradangan pada selaput lendir konjungtiva yang ditandai dengan gejala umum yaitu mata merah, terdapat kotoran pada mata, mata terasa panas seperti ada benda asing yang masuk, mata berair, kelopak mata lengket, penglihatan terganggu, serta mudah menular pada kedua mata (Ilyas, 2010).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri flora normal pada kulit, hidung, tenggorokan dan saluran pencernaan manusia. Bakteri ini dapat ditemukan di tanah, udara, air, susu dan makanan serta di udara dan lingkungan sekitar (Jawetz, Melnick, dan Adelberg, 2001). Infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai dengan peradangan dan abses bernanah.

Radang atau Inflamasi merupakan suatu mekanisme pertahanan yang dilakukan oleh tubuh untuk melawan agen asing yang masuk ke tubuh. Inflamasi juga bisa disebabkan oleh cedera jaringan, trauma, bahan kimia, panas, atau fenomena lainnya (Guyton and Hall, 2007). Contoh sel radang adalah leukosit merupakan sel yang menempel di endotel pembuluh darah yang berada di daerah inflamasi dan bermigrasi melewati dinding kapiler sampai masuk ke rongga jaringan. Beberapa sel leukosit seperti neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit saling berinteraksi dalam proses inflamasi (Effendi, 2003). Makrofag berfungsi menelan dan menghancurkan semua benda, bakteri, dan sel – sel yang telah rusak (Guyton and Hall, 1997). Respon inflamasi ditandai dengan bengkak, panas, sakit, dan inflamasi (Baratawidjaja dan Rengganis, 2012).

Staphylococcus aureus dapat menyebabkan *staphylococcal scalded skin syndrome* yang terjadi pada 98% anak-anak usia kurang dari enam tahun (King, 2010). Enterotoksin dari *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan frunkel, selulitis, dan infeksi gastroenteritis (WHO, 2012). Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS) adalah salah satu obat yang dapat digunakan sebagai terapi dan pengobatan anti inflamasi. OAINS adalah obat yang dapat mengurangi inflamasi dan meredakan nyeri melalui pembentukan prostaglandin (PG) dengan menghambat enzim *cyclooxygenase* (COOX). Lebih dari 50% resep OAINS diberikan kepada

pasien dengan usia lebih dari 60 tahun, sehingga insiden efek samping OAINS semakin meningkat (Soeroso, 2008).

Penggunaan OAINS dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan ulserasi dan perdarahan pada saluran pencernaan bagian bawah. OAINS menyebabkan luka pada permukaan sehingga mempengaruhi membran mukosa saluran cerna (Prakash, 2012). Lebih dari 100.000 orang dirawat di RS setiap tahun karena efek samping OAINS, dengan angka kematian mencapai 10.000 – 20.000 orang (Soeroso, 2008). Potensi efek samping yang disebabkan obat – obatan OAINS mengakibatkan perlu adanya penelitian – penelitian mengenai obat alternatif yang berasal dari tanaman.

Antibiotik merupakan pilihan terbaik dalam menanggulangi suatu infeksi. Antibiotik yang awalnya sensitif terhadap mikroorganisme menjadi tidak sensitif yang disebut resistensi antibiotik, resistensi antibiotik disebabkan oleh beberapa faktor, seperti penggunaan antibiotik yang tidak terkendali (Refdanita dkk., 2004). Timbulnya resistensi pada antibiotik mengakibatkan peningkatan dalam pencarian alternatif antibiotik lain meningkat, salah satunya antibiotik yang berasal dari tumbuhan.

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman flora terbesar kedua setelah Brazil, sangat potensial dalam mengembangkan obat herbal yang berbasis pada tanaman asli Indonesia (Radji, 2005). Dari 40 ribu jenis flora yang tumbuh di dunia, 30 ribu diantaranya tumbuh di Indonesia. Sekitar 26% telah dibudidayakan, sedangkan sisanya masih liar di hutan-hutan. Lebih dari 940 jenis tanaman yang dibudidayakan digunakan sebagai obat tradisional (Syukur dan Hernani, 2002).

Salah satu tanaman yang sudah umum diketahui memiliki kandungan dan manfaat yang tinggi adalah kunyit (*Curcuma longa*). Kunyit (*Curcuma longa*) merupakan salah satu tanaman yang telah banyak

digunakan dalam berbagai macam pengobatan secara tradisional oleh nenek moyang sejak lama. Berbagai percobaan *in vitro* yang telah dilakukan menunjukkan *C. longa* potensial sebagai antioksidan, anti inflamasi, anti bakteri, dan sebagai anti kanker (Benzie dan Wachtel-Galor, 2011). *C. longa* mengandung 3 kelompok kurkuminoid (kurkumin, demetoksi kurkumin, dan bisdemetoksi kurkumin), beberapa minyak menguap (tumerone, atlantone, dan zingiberone), gula, protein, dan resin (Jurenka, 2009). Beberapa kandungan senyawa tersebut, kurkumin lah yang memiliki khasiat sebagai anti inflamasi selain peran pentingnya dalam memberikan warna kuning yang khas pada *C. longa*. Kemampuannya sebagai anti mikroba sekaligus anti inflamasi memungkinkan ekstrak tanaman ini dapat meredakan inflamasi terutama pada mata yang sering disebabkan adanya infeksi bakteri. Tanaman ini berupa semak dan bersifat tahunan yang dapat tersebar di daerah tropis dan subtropis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan secara *in vitro* oleh (Hidayati, 2002), membuktikan bahwa senyawa aktif dalam rimpang kunyit mampu menghambat pertumbuhan jamur, virus, dan baik bakteri Gram positif maupun Gram negatif, seperti *E.coli* dan *Staphylococcus aureus*, karena kunyit mengandung senyawa di antaranya adalah kurkumin dan minyak atsiri (Said, 2001). Kurkumin sebagai anti inflamasi bekerja dengan berbagai mekanisme seperti menurunkan aktivitas *COX-2*, lipoksigenase, dan enzim iNOS (*inducible Nitric Oxide Synthase*), menghambat produksi sitokin inflamasi seperti *TNF- α* , *Interleukin-1*, *-2*, *-6*, *-8*, dan *-12* (Jurenka, 2009). Pada penelitian ini akan dilakukan uji anti inflamasi ekstrak air rimpang kunyit (*Curcuma longa*) terhadap jumlah sel makrofag dan ketebalan kornea mata tikus putih yang akan diinfeksi *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak air dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dapat mempengaruhi jumlah makrofag pada jaringan mata yang diinfeksi oleh *Staphylococcus aureus*?
2. Apakah ekstrak air dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dapat mempengaruhi ketebalan kornea pada mata yang diinfeksi oleh *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh ekstrak air dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) terhadap jumlah makrofag pada jaringan mata yang diinfeksi oleh *Staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui pengaruh ekstrak air dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) terhadap ketebalan kornea pada mata yang diinfeksi oleh *Staphylococcus aureus*.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak air dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dapat mempengaruhi penurunan jumlah makrofag pada jaringan yang diinfeksi oleh *Staphylococcus aureus*.
2. Ekstrak air dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dapat mengurangi ketebalan kornea pada mata yang diinfeksi oleh *Staphylococcus aureus*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan bagi penelitian yang lebih lanjut tentang manfaat dari ekstrak air kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang dapat menyebabkan infeksi pada mata.
2. Penelitian ini dapat memberikan data ilmiah yang dapat mendukung penggunaan dan pengembangan rimpang kunyit (*Curcuma longa*) sebagai obat tradisional yang dapat memberikan efek antiinflamasi pada mata.